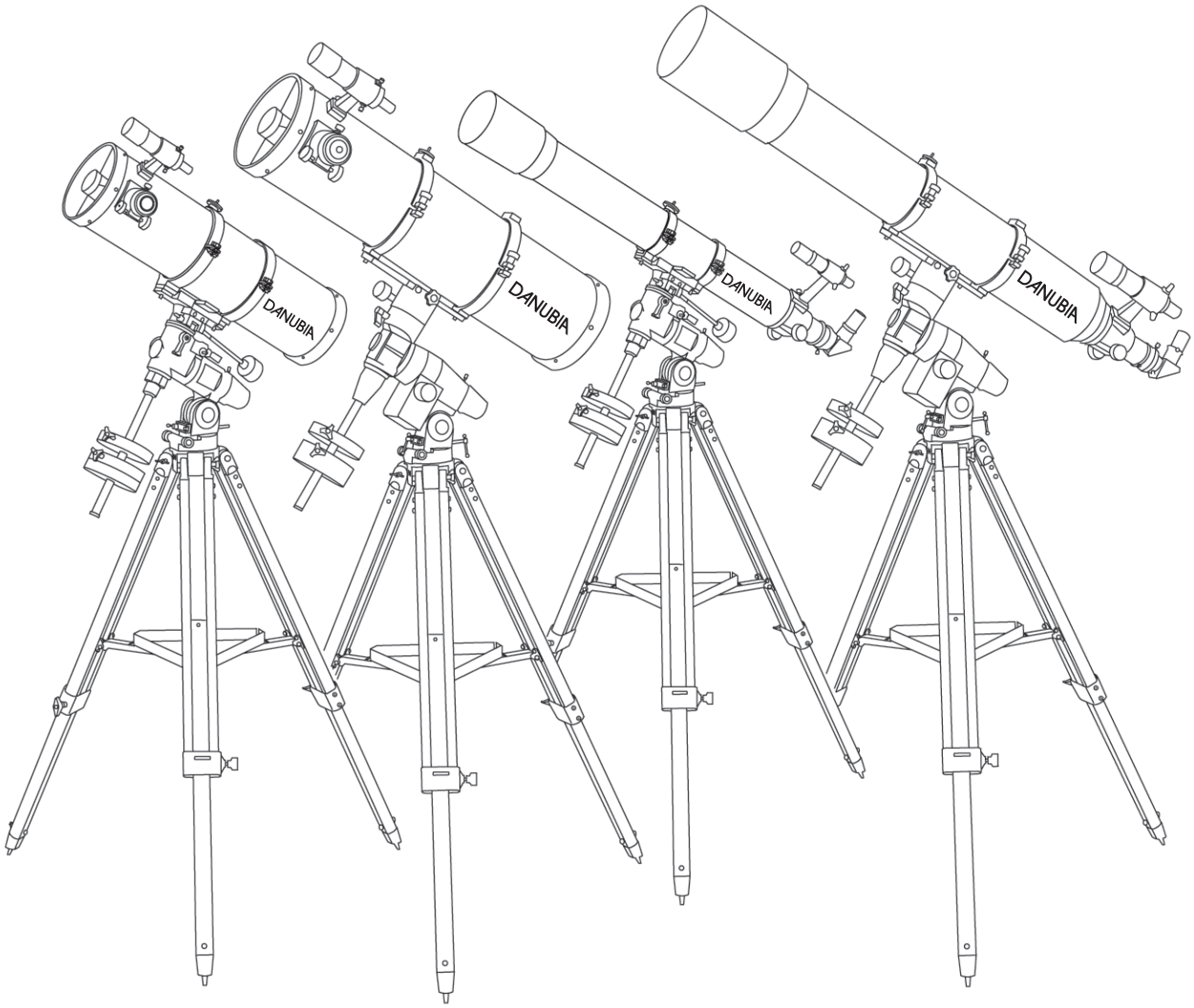
NOTICE D'UTILISATION

Pour télescopes DANUBIA modèle ATLAS 2000, ORION 200 et SIRIUS 150

avec monture EQ3-2 et avec monture EQ5

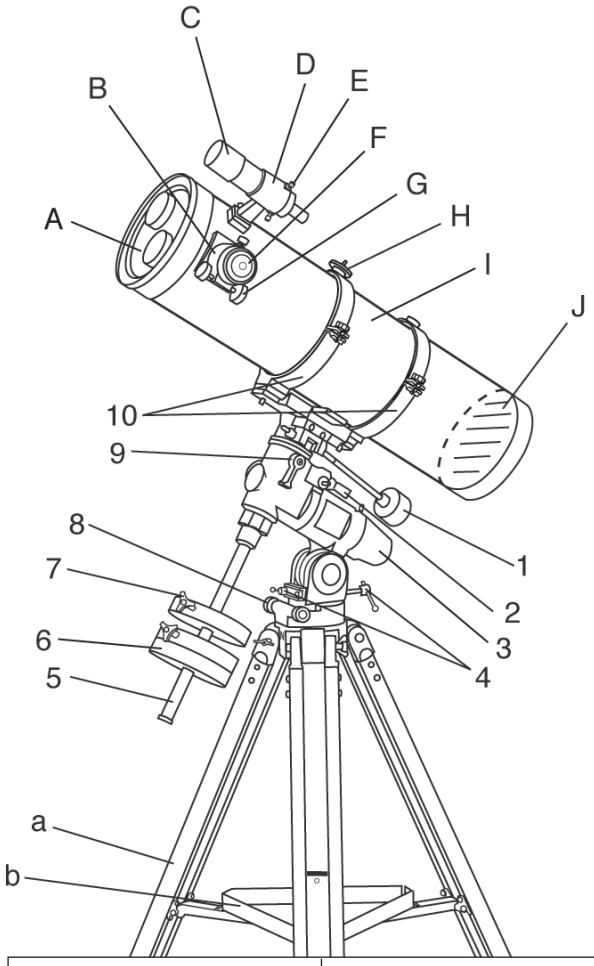


Francais

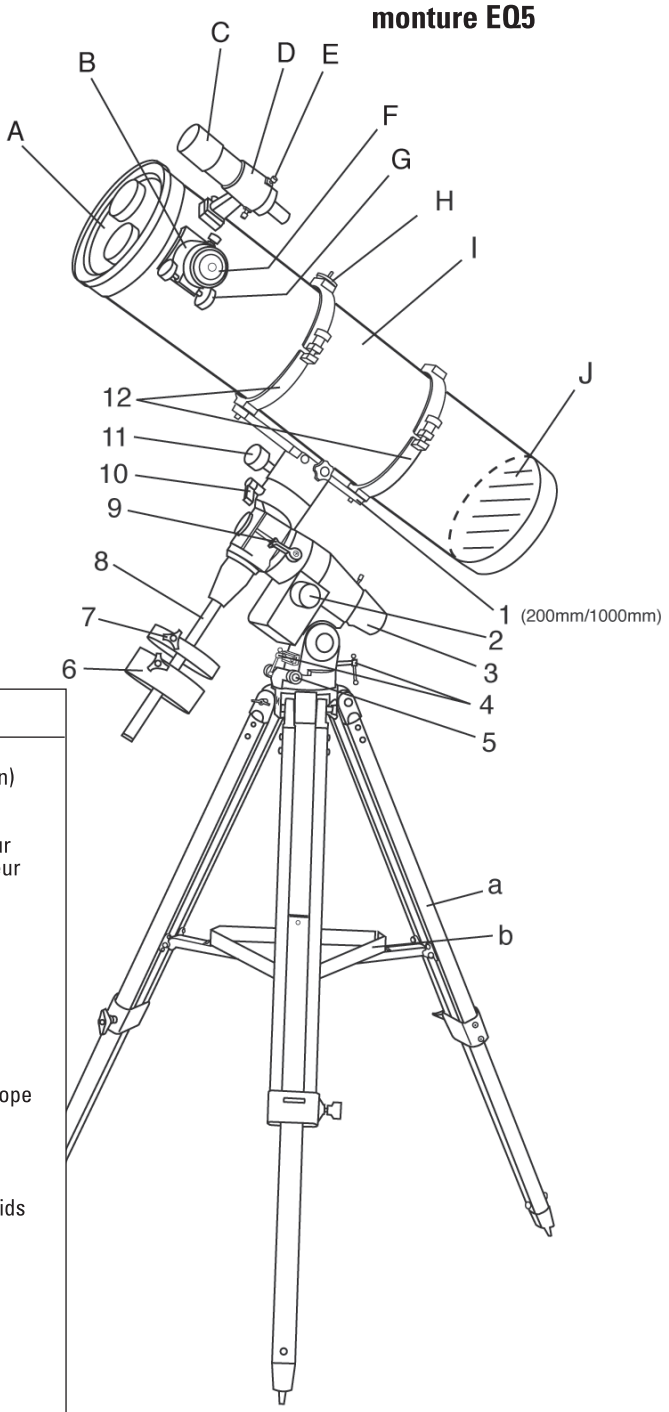
Téléchargement d´antes langues chez
http://downloads.doerrfoto.de

TELESCOPES ATLAS 2000, ORION 200, SIRIUS 150

Atlas 2000 + Sirius 150
avec monture EQ3-2



Orion 200 avec
monture EQ5



EQ3-2	EQ5
A. Cache-poussières (à retirer avant observation) B. Porte oculaire C. Chercheur D. Patte support du chercheur E. Vis de réglage du chercheur F. Oculaire G. Molette de mise au point H. Clip Piggyback I. Tube du télescope J. Miroir principal 1. Flexible de commande de mouvements lents en déclinaison DEC 2. Vis de serrage R.A. 3. Bague support du Polariscope (non visible) 4. Vis de réglage polaire 5. Tige du contrepoids 6. Contrepoids 7. Vis de fixation du contrepoids 8. Vis de réglage azimut 9. Vis de serrage déclinaison DEC 10. Brides de fixation a. Trépied b. Tablette porte accessoires	A. Cache-poussières (à retirer avant observation) B. Porte oculaire C. Chercheur D. Patte support du chercheur E. Vis de réglage du chercheur F. Oculaire G. Molette de mise au point H. Clip Piggyback I. Tube du télescope J. Miroir principal 1. Rail de montage (200 mm/1000 mm) 2. Vis de réglage R.A. 3. Bague support du Polariscope (non visible) 4. Vis de réglage polaire 5. Vis de réglage azimut 6. Contrepoids 7. Vis de fixation du contrepoids 8. Tige du contrepoids 9. Vis de serrage ascension droite RA 10. Vis de réglage DEC 12. Brides de fixation du tube a. Trépied b. Tablette porte accessoires

SOMMAIRE

Montage du télescope 2

Atlas 2000 et Sirius 150 2

Montage du trépied 4
Montage du télescope 4
Montage du chercheur/ Red Dot Finder 5
Mise en place de l´oculaire 5

Orion 200 2

Montage du trépied 5
Montage du télescope 6
Montage du chercheur 6
Mise en place des oculaires 6

Mode d'emploi du télescope 7

Alignement du chercheur 7
Utilisation du Red Dot Finder 7
Equilibrage du télescope 7
Utilisation de la monture EQ3-2 / Atlas 2000, Sirius 150 8
Utilisation de la monture EQ5 / Orion 200 8
Utilisation de la lentille de Barlow 9
Mise au point 9
Alignement sur le pôle céleste 9
Télescope en porsuite 10
Utilisation des cercles gradués 10
Utilisation du Polariscope (optionell) 11
Recherche d´objets célestes 12
Choix de l´oculaire 15

Obervations du ciel 16

Conditions d´observation 16
Choix du lieu d´observation 16
Choix de l´heure d´observation 16
Temps d'adaptation du télescope à la température extérieure 16
Temps d'adaptation des yeux à l'obscurité 16

Maintenance et entretien de votre telescope 17

Collimation d´un télescope de Newton 17
Entretien du télescope 18

PREMIERES ETAPES

Cette notice d'utilisation est valable pour tous les modèles cités. Avant de commencer, lire attentivement cette notice d'utilisation. Procéder au montage du télescope à la lumière du jour et dans un espace suffisant.

ATTENTION !
N'observer jamais directement le Soleil ni sa proximité immédiate avec un télescope. Risques irréversibles majeurs pour vos yeux !

TELESCOPE ATLAS 2000 ET SIRIUS 150 AVEC MONTURE EQ3-2

Montage du trépied

Réglage des jambes du trépied (Fig.1)

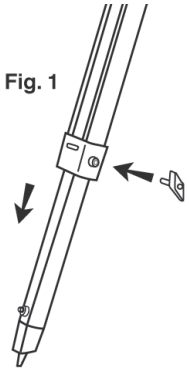


Fig. 1

1. Desserrer les clips de blocage du trépied et tirer sur le tube inférieur de chaque jambe afin de le faire sortir. Resserrer les clips de blocages du trépied.
2. Ecarter les jambes du trépied jusqu'à l'équilibre de celui- ci.
3. Régler la longueur de chaque jambe du trépied afin de d'atteindre une position horizontale parfaite. Il est à noter que le réglage de la longueur des jambes du trépied est variable et fonction de la nature de l'emplacement choisi.

Montage de la tablette porte accessoires (Fig. 2)

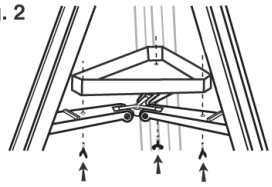


Fig. 2

1. Positionner la tablette porte accessoires sur l'équerre du trépied et fixez-là à l'aide des vis de fixation.

Fixation de la monture sur le trépied (Fig. 3)

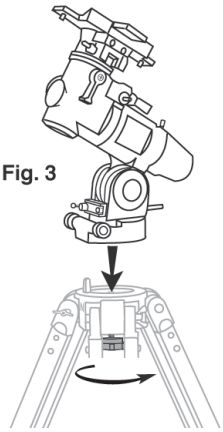


Fig. 3

1. Desserrer les vis de réglage azimutal. Veiller à placer l'ergot métallique exactement dans l'espace prévu dans la plate-forme de montage du trépied entre les vis de réglage azimutal de la monture. Serrer la platine de la monture à l'aide de la poignée- étoile sur la plate forme de montage du trépied.

Attention :

Il est indispensable que la platine de la monture s'encliquette correctement dans la plate forme du trépied, à défaut desserrer les vis de réglage azimutal afin de donner un jeu plus important à l'ergot métallique.

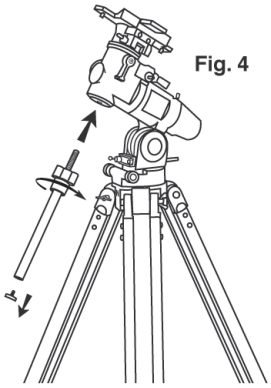


Fig. 4

Montage du telescope

Mise en place du contrepoids (Fig. 4,5)

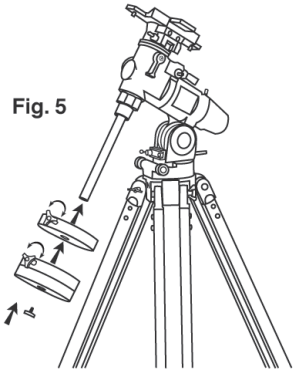


Fig. 5

1. Visser la tige de contrepoids dans le filetage à l'extrémité de l'axe de déclinaison. Serrez fortement le contre écrou de la tige de contrepoids.
2. Retirer la vis d'arrê à l'extrémité de la tige de contrepoids.
3. Glisser les contrepoids sur la tige de contrepoids jusqu'a mi course environ. Bloquer les contrepoids à l'aide des vis de blocage.
4. Resserrer la vis d'arrêt à l'extrémité de la tige de contrepoids.

Mise en place des tiges flexibles de commande (Fig. 6)

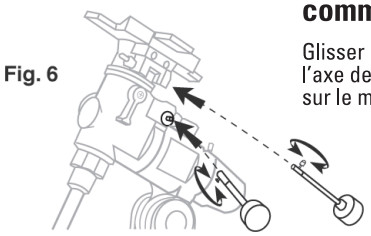


Fig. 6

Glisser le manchon de la tige flexible de commande (court et long) sur l'axe de l'embase de la crémaillère. Serrer la vis de fixation du flexible sur le méplat de l'axe de l'embase.

Mise en place des brides de fixation sur le rail de montage de la monture (Fig. 7)

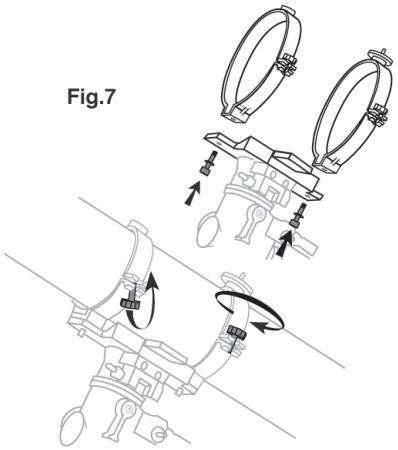


Fig.7

1. Retirer le télescope de son emballage.
2. Retirer les brides de fixation du tube du télescope en desserrant les vis de fixation et ouvrez les charnières.
3. Emmancher les brides sur le rail de montage et fixez-les sur la monture. (Les outils nécessaires sont fournis).

Fixation du tube du télescope à l'aide des brides de fixation (Fig. 8)

Fig.8

1. Retirer l'emballage du tube du télescope.
2. Etablissez le point d'é equilibre du tube du télescope et positionner celui-ci de manière à ce que le point d'é equilibre soit centré exactement entre les deux brides. Refermer les charnières et serrer le tube du télescope à l'aide des vis de fixation. Veiller à ne pas serrer trop fortement les vis de fixation.

Montage du chercheur/ Red Dot Finder

Mise en place de la patte support du chercheur/ Red Dot Finder (Fig.9)

1. Prendre le chercheur ou le Red Dot Finder en main
2. Glisser la patte du chercheur / Red Dot Finder dans la rainure orthogonale et fixer celui-ci à l'aide des vis.

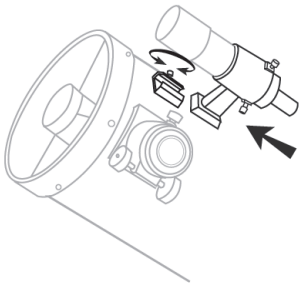


Fig.9

(Réflecteur)

Mise en place de l´oculaire

Mise en place de l'oculaire du télescope (Fig. 13,14)

1. Desserrer les vis moletées à l'extrémité du porte oculaire et retirez le cache poussière noir.
2. Insérer l'oculaire souhaité dans le porte oculaire et fixer celui-ci à l'aide des vis moletées.

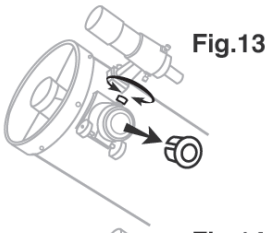


Fig.13

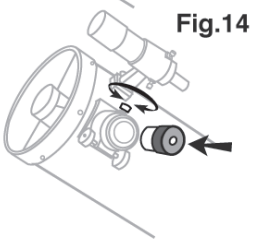


Fig.14

TELESCOPE ORION 200 AVEC MONTURE EQ5

Réglage des jambes du trépied (Fig. 16)

1. Desserrer les clips de blocage du trépied et tirer sur le tube inférieur de chaque jambe afin de le faire sortir. Resserrer les clips de blocages du trépied.
2. Ecarter les jambes du trépied jusqu'à l'équilibre de celui-ci.
3. Régler la longueur de chaque jambe du trépied afin de d'atteindre une position horizontale parfaite. Il est à noter que le réglage de la longueur des jambes du trépied est variable et fonction de la nature de l'emplacement choisi.

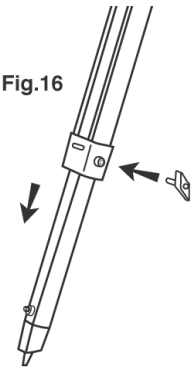


Fig.16

Montage de la tablette porte accessoires (Fig. 17)

1. Positionner la tablette porte accessoires sur l'équerre du trépied et fixez la, à l'aide des vis de fixation.

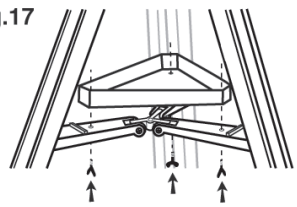


Fig.17

Fixation de la monture sur le trépied (Fig. 18)

1. Desserrer les vis de réglage azimutal. Veiller à placer l'ergot métallique exactement dans l'espace prévu dans la plate-forme de montage du trépied entre les vis de réglage azimutale de la monture. Serrer la platine de la monture à l'aide de la poignée- étoile sur la plate forme de montage du trépied.

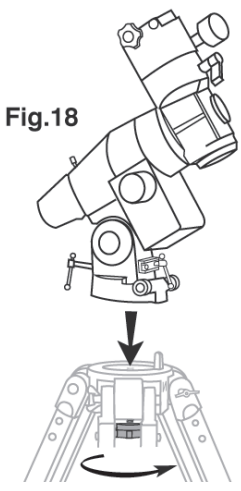


Fig.18

Attention :

Il est indispensable que la platine de la monture s'encliquette correctement dans la plate forme du trépied, à défaut desserrer les vis de réglage azimutale afin de donner un jeu plus important à l'ergot métallique.

MONTAGE DU TELESCOPE

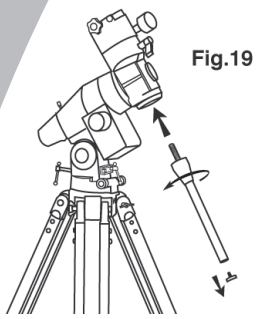


Fig.19

Mise en place des contrepoids (Fig.19, 20)

1. Visser la tige de contrepoids dans le filetage à l'extrémité de l'axe de déclinaison. Serrez fortement le contre écrou de la tige de contrepoids.
2. Retirer la vis d'arrêt à l'extrémité de la tige de contrepoids.
3. Glisser les contrepoids sur la tige de contrepoids jusqu'a mi course environ. Bloquer les contrepoids à l'aide des vis de blocage.
4. Resserrer la vis d'arrêt à l'extrémité de la tige de contrepoids.

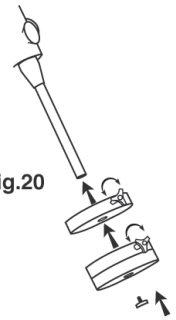
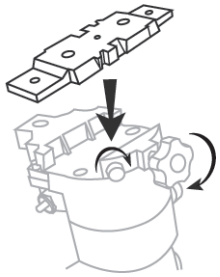


Fig.20

Fig.21



Mise en place des rails de montage courts (Fig. 21)

1. Engager les rails de montage courts sur la monture.
2. Bloquer les 2 vis de serrage.

ATTENTION : veiller à aligner précisément les vis avec la rainure des rails.

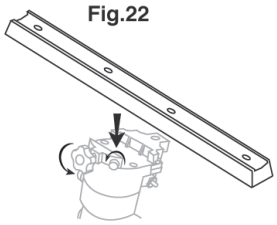


Fig.22

Mise en place des rails de montage longs (Fig. 22)

1. Engager les rails de montage longs sur la monture.
2. Bloquer les 2 vis de serrage.

Mise en place des brides de fixation sur le rail de montage de la monture (Fig. 23)

1. Sortir le télescope de son emballage.
2. Retirer les brides de fixation du tube du télescope en desserrant les vis de fixation et ouvrez les charnières.
3. Emmancher les brides sur les rails de montage et fixez-les sur la monture. (Les outils nécessaires sont fournis).

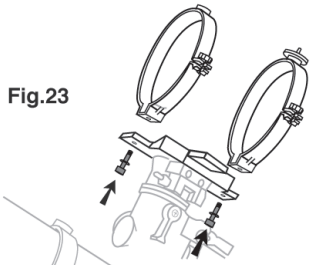


Fig.23

Fixation du tube du télescope à l'aide des brides de fixation (Fig. 24)

1. Retirer l'emballage du tube du télescope.
2. Etablissez le point d'équilibre du tube du télescope et positionner celui-ci de manière à ce que le point d'équilibre soit centré exactement entre les deux brides. Refermer les charnières et serrer le tube du télescope à l'aide des vis de fixation. Veiller à ne pas serrer trop fortement les vis de fixation.

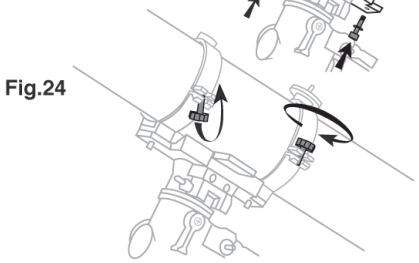


Fig.24

MONTAGE DU CHERCHEUR / RED DOT FINDER

Montage la patte support du chercheur / «RED DOT FINDER » (Fig. 25)

1. Prendre le télescope en main.
2. Glisser la patte du chercheur dans la rainure orthogonale et fixer celui-ci à l'aide des vis.

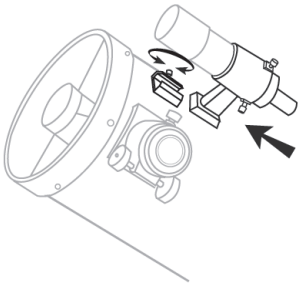


Fig.25

MISE EN PLACE DES OCULAIRES

Mise en place des oculaires (Fig. 29, 30)

1. Desserrer les vis moletées à l'extrémité du porte oculaire et retirez le cache poussière noir.
2. Insérer l'oculaire souhaité dans le porte oculaire et fixer celui-ci à l'aide des vis moletées.

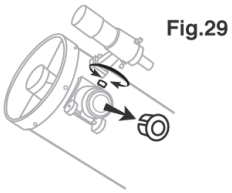


Fig.29

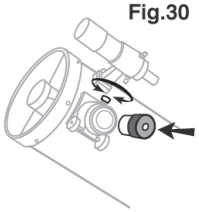


Fig.30

MODE D'EMPLOI DU TELESCOPE

ALIGNEMENT DU CHERCHEUR

Le chercheur monté sur le tube du télescope est un outil précieux, il vous aide à retrouver aisément les objets célestes que vous souhaitez observer et permet, s'il est correctement réglé, de centrer plein champ ces objets à observer. Idéalement, les réglages du chercheur s'effectuent en plein jour et en plein air, permettant ainsi un ajustement plus aisé sur des cibles bien visibles. Si votre chercheur vous livre des images floues, il vous est possible de le calibrer sur un objet distant d'environ 500 mètres et corriger ainsi sa netteté.

Desserrer la bague de fixation à l'extrémité du chercheur, vous pouvez dès lors tourner le support de lentille avant, jusqu'à obtention d'une image nette, puis resserrer la bague de fixation (Fig. a).

1. Cibler un objet se trouvant à plus de 500 m de distance à l'aide du télescope principal. Régler le télescope principal de façon à aligner l'objet au centre de l'oculaire.
2. S'assurer que l'objet visé soit positionné au centre de la mire du chercheur.
3. Centrer l'objet dans le chercheur à l'aide des deux vis de pression maintenant le chercheur, ressort tendu contre le bouton (Fig. a1).

Fig.a

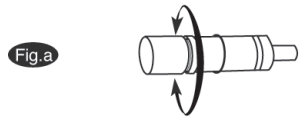
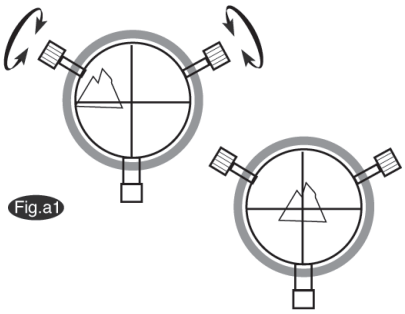


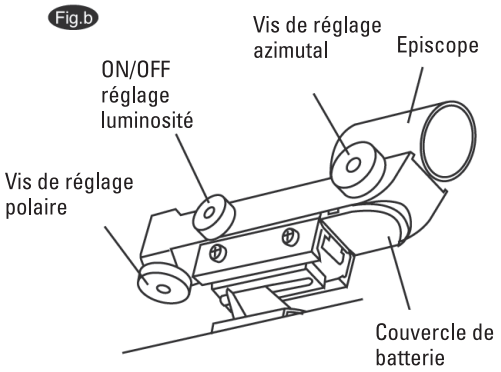
Fig.a1



UTILISATION DU «RED DOT FINDER »

Red Dot Finder est un appareil de visée sans grossissement, équipé d'un verre traité permettant de projeter un point rouge dans le ciel. Red Dot Finder est équipé d'un réglage de luminosité variable, d'une vis de réglage azimutal et d'une vis de réglage polaire (Fig. b). L'alimentation est fournie par une pile au lithium de 3V. Pour rechercher un objet, il vous suffit de regarder dans l'épiscope et de déplacer le télescope jusqu'à ce que le point rouge pointe sur l'objet souhaité. Veiller, lors de ce pointage, à garder les deux yeux ouverts.

Fig.b

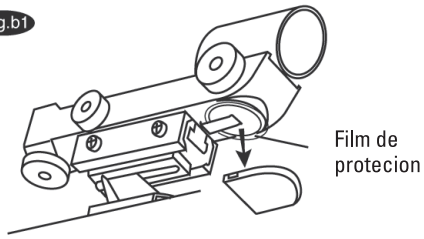


Alignement du «Red Dot Finder »

Comme pour tous les télescopes, le «Red Dot Finder » doit être correctement aligné. Pour cela, utiliser les vis de réglage azimutal et polaire.

1. Ouvrir le compartiment de la batterie (tirer doucement sur les 2 encoches) et enlever le film de protection (Fig. b1).
2. Le Red Dot Finder est activé en tournant le régleur de luminosité dans le sens des aiguilles d'une montre. Un clic est alors audible. Effectuer le réglage de la luminosité souhaitée.
3. Placer l'oculaire avec le plus petit grossissement dans le porte oculaire et orienter le télescope vers un objet clair.
4. Regarder l'objet ciblé au travers de l'épiscope en gardant les 2 yeux ouverts. Lorsque le point rouge pointe l'objet, le Red Dot Finder est correctement aligné. Dans le cas contraire, vous pouvez effectuer le réglage fin du Red Dot Finder en agissant sur les vis de réglage.

Fig.b1



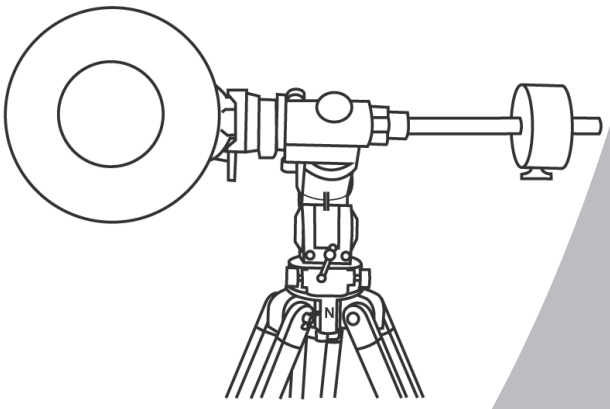
EQUILIBRAGE DU TELESCOPE

Avant toute observation, le télescope doit être correctement équilibré. L'équilibrage réduit les contraintes sur la monture du télescope et permet un ajustage fin. Ceci est particulièrement important lorsque vous utilisez un moteur optionnel de poursuite pour la photographie des astres. Le télescope ne doit être équilibré qu'après montage de tous les accessoires (oculaires, caméra, etc.). Avant de procéder à l'équilibrage, vérifier que le télescope est en position horizontale et que le trépied est posé sur un sol stable. Pour prendre des photographies, orienter d'abord le télescope dans la direction que vous souhaitez photographier avant de procéder à l'équilibrage.

Equilibrage en axe R.A.

1. L'orientation la plus exacte est obtenue en réglant le télescope à une latitude entre 15° et 30° à l'aide de la vis de réglage polaire.
2. Desserrer lentement avec précaution les vis de serrage R.A. et DEC. Tourner le télescope jusqu'à ce que le tube optique ainsi que la tige du contrepoids soient alignés en position horizontale afin que le tube du télescope soit positionné à côté de la monture (Fig. c)
3. Serrer la vis de fixation de déclinaison DEC.
4. Faire coulisser le contrepoids sur sa tige pour équilibrer le télescope jusqu'à ce qu'il se stabilise dans cette position.
5. Fixer le contrepoids dans cette dernière position à l'aide des vis de serrage.

Fig.c

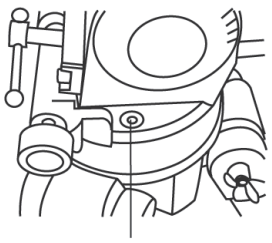


Equilibrage en axe DEC

Avant de procéder à l'équilibrage de l'axe DEC, le télescope doit avant tout avoir été équilibré dans son axe R.A. et tous les accessoires fixés.

1. L'orientation la plus exacte est obtenue en réglant le télescope à une latitude entre 60° et 75°.
2. Desserrer lentement avec précaution la vis de réglage R.A. Tourner le télescope autour de l'axe R.A. jusqu'à ce que la tige du contrepoids soit en position horizontale. Resserrer la vis de serrage R.A.
3. Desserrer la vis de serrage DEC. Tourner le tube du télescope jusqu'à se qu'il soit en position horizontale.
4. Relâcher le télescope avec précaution et s'assurer si le télescope penche vers le haut ou vers le bas. Desserrer les brides de fixation du télescope et glisser le tube du télescope en avant ou en arrière afin d'équilibrer celui-ci.
5. Lorsque le télescope reste stable dans sa position horizontale, resserrer les brides de fixation et la vis de serrage DEC. Effectuer le réglage polaire sur la latitude retenue.

Fig.d



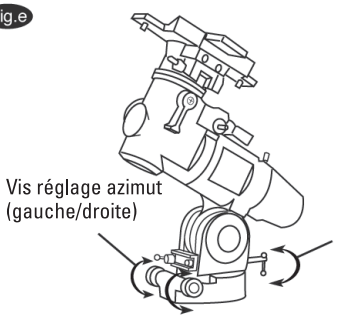
Niveau à bulle

UTILISATION DU NIVEAU A BULLE

Pour de bons résultats d'observation, il importe que la monture équatoriale soit parfaitement horizontale, permettant à la fois une meilleure répartition des contraintes et une optimisation des réglages fins. A la base de la monture équatoriale, vous trouverez un niveau à bulle (Fig. d). Ajuster la longueur des jambes du trépied de façon à ce que la bulle soit parfaitement centrée dans le niveau. Il est à noter que le réglage de la longueur des jambes du trépied est variable et fonction de la nature de l'emplacement choisi.

UTILISATION DE LA MONTURE EQ3-2, ATLAS 2000, SIRIUS 150

Fig.e



EQ3-2 dispose de dispositifs de réglage dans les deux sens de déplacement usuels polaire/ascensionnel (haut bas) et azimut/latéral (gauche droite). Ces dispositifs servent idéalement pour des observations terrestres et pour d'amples changements de direction.

Pour procéder à une rotation de la monture autour de l'axe azimutal, lors de l'alignement polaire, desserrer les 2 vis de réglage azimutal. Le réglage polaire (ascension) s'effectue avec les vis de réglage polaire (Fig. e).

Pour des observations avec un télescope aligné sur le pôle céleste, ces montures sont orientables suivant des axes ascensionnels (unités angulaires) et en déclinaison (DEC). Desserrer les vis de serrage pour effectuer d'amples changements de direction.

Apres avoir resserrer les vis de serrage, les réglages fins sont exécutés avec les flexibles de commande de mouvements lents (Fig. e1). Une orientation sur le pôle céleste suivant la latitude polaire géographique locale est possible à l'aide de l'échelle des latitudes (Fig. e2).

Fig.e1

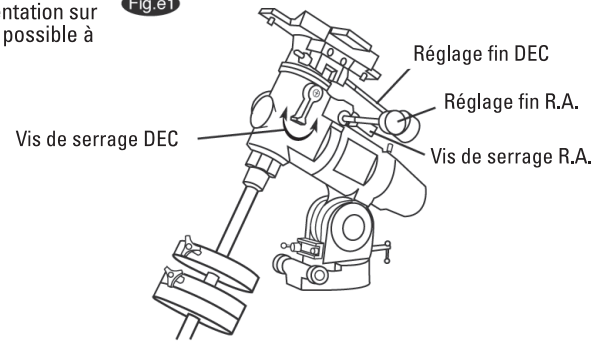
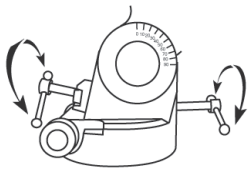


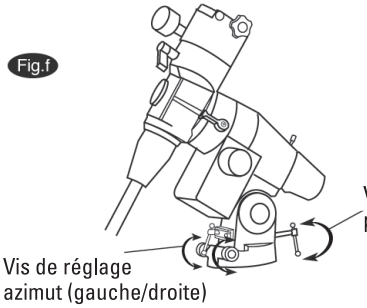
Fig.e2



Graduation de latitude

UTILISATION DE LA MONTURE EQ5 ORION 200

Fig.f



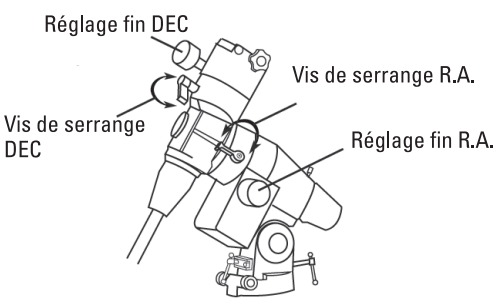
EQ5 dispose de dispositifs de réglage dans les deux sens de déplacement usuels polaire/ascensionnel (haut bas) et azimut/latéral (gauche droite). Ces dispositifs servent idéalement pour des observations terrestres et pour d'amples changements de direction.

Pour procéder à une rotation de la monture autour de l'axe azimutal, lors de l'alignement polaire, desserrer les 2 vis de réglage azimutal. Le réglage polaire (ascension) s'effectue avec les vis de réglage polaire (Fig. f).

Pour des observations avec un télescope aligné sur le pôle céleste, ces montures sont orientables suivant des axes ascensionnels (unités angulaires) et en déclinaison (DEC). Desserrer les vis de serrage pour effectuer d'amples changements de direction.

Apres avoir resserrer les vis de serrage, les réglages fins sont exécutés avec les flexibles de commande de mouvements lents (Fig. f1). Une orientation sur le pôle céleste suivant la latitude polaire géographique locale est possible à l'aide de l'échelle des latitudes (fig.e2).

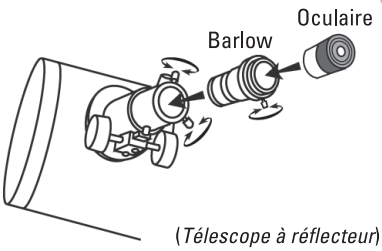
Fig.f1



UTILISATION DE LA LENTILLE DE BARLOW

La lentille de Barlow est une lentille négative permettant d'amplifier virtuellement le grossissement de l'oculaire tout en réduisant le champ. Elle amplifie le cône lumineux avant le foyer, élargissant ainsi virtuellement la distance focale de l'objectif. Sur un télescope, la lentille de Barlow se positionne entre le porte oculaire et l'oculaire. Pour certains types de télescope, la lentille de Barlow est positionnée entre le porte oculaire et le prisme, son effet de grossissement est alors amplifié (3x avec une lentille de Barlow 2x). En plus de son effet grossissant, la lentille de Barlow réduit la distorsion sphérique permettant ainsi des observations plus faciles en augmentant le confort des yeux.

Il est souvent préférable d'utiliser un oculaire dopé avec une lentille de Barlow à la place d'un oculaire avec une focale plus faible.
Le grand avantage de la lentille de Barlow réside en un doublement des grossissements virtuels des oculaires à votre disposition.

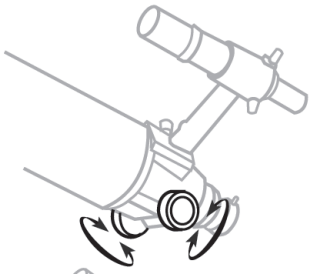


(*Télescope à réflecteur*)

MISE AU POINT

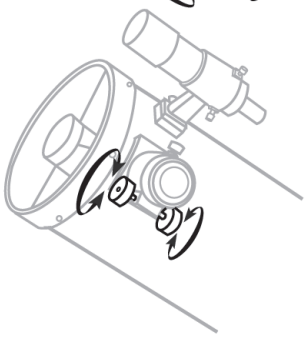
Tourner doucement la mollette de mise au point afin d'obtenir une image nette dans votre oculaire (Fig. h).De manière générale, les variations de température imposent une correction de la mise au point après quelques temps. Ceci est d'autant plus nécessaire pour les télescopes à courtes focales, notamment si les appareils optiques ne sont pas à la température extérieure. Dans tous les cas, une mise au point s'impose à chaque changement d'oculaire ou de lentille de Barlow.

Fig.h



ALIGNEMENT SUR LE POLE CELESTE

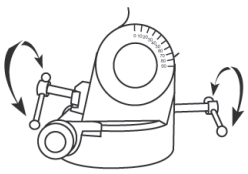
Pour permettre une poursuite des objets célestes, la monture de votre télescope doit être alignée sur le pôle céleste Nord (ou Sud). Cet alignement s'obtient aisément dans l'hémisphère Nord, grâce à une étoile très brillante positionnée près du pôle nord céleste dans cette hémisphère : l'Etoile Polaire (POLARIS). Un simple alignement polaire est suffisant pour la plupart des observations. Assurez- vous que la position équatoriale de votre monture est parfaitement horizontale et que le chercheur voire le Red Dot Finder est opérationnel.



Réglage de la latitude

Informez-vous de la latitude de votre lieu d'observation. Sur le côté de la monture, vous trouverez une échelle des latitudes graduée de 0 à 90°. Sous l'articulation polaire (ascensionnel) de la monture, vous trouverez 2 vis de réglage polaire.
Vous êtes dès lors en mesure de régler l'angle souhaité à l'aide des vis de réglage polaire. Pour ce faire, il faut d'abord dévisser la vis de réglage sur un côté et puis serrer la vis du coté opposé jusqu'à faire correspondre le repère avec la valeur adéquate sur l'échelle des latitudes (Fig. i).
L'Etoile Polaire (POLARIS) s'écarte de moins de 1° du pôle Nord céleste (NCP).
La rotation de la Terre induit que l'Etoile Polaire se déplace en un cercle de faible diamètre autour du pôle nord céleste. En Fig. i1 est représentée la position de l'Etoile Polaire par rapport au pôle nord céleste, la Grande Ourse et Cassiopée.

Fig.i



Graduation de latitude

Alignement sur le pôle céleste

Desserrer la vis de serrage DEC et tourner le tube du télescope jusqu'à ce que le repère se place sur la position 90° du cercle gradué de déclinaison. Resserrer la vis de serrage. Déplacer le trépied jusqu'à ce que le « N » à la base de la monture équatoriale indique le nord et que l'axe R.A. soit orientée approximativement sur l'Etoile Polaire. Si nécessaire, il vous est possible de procéder à un réglage fin de «N» en direction du nord, à l'aide des deux vis de réglage azimutale. Regarder dans le chercheur. A l'aide des vis de réglage polaire, il vous est possible de centrer l'Etoile Polaire dans la mire et d'optimiser ainsi votre alignement. A la suite de ces réglages, le télescope pointe maintenant sur l'Etoile Polaire (Fig. i3).
Bien que le pôle Nord céleste (NCP) se trouve à environ deux diamètres lunaire de l'étoile Polaire (l'Etoile Polaire effectue une révolution journalière autour du pôle), cette alignement permet de réaliser la majorité des observations. Cependant, pour des observations de longue durée, un alignement plus précis est requis. Après quelques temps d'observation, vous constaterez que l'Etoile Polaire dérive légèrement vers le Nord ou vers le Sud en fonction de la position relative du pôle Nord céleste. Afin de conserver l'objet céleste centré dans votre champ de vision, corriger à l'aide des flexibles de commandes de mouvements lents de l'axe R.A. Si vous avez aligné votre télescope sur le pôle céleste, vous ne devez plus procéder à aucunes modifications tant en ascension droite (polaire) qu'en azimutale, ni déplacer le trépied. Les mouvements du télescope ne devront se faire que dans les axes DEC et R.A.

Fig.i1

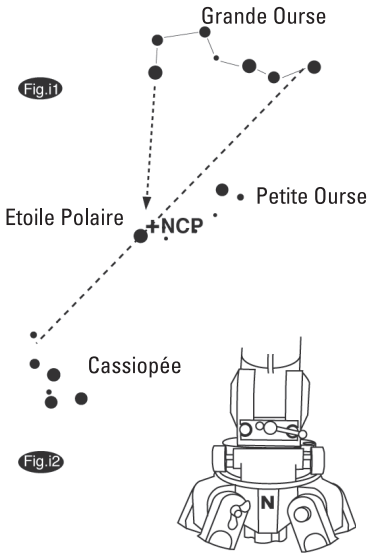
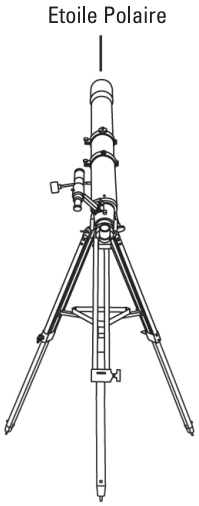


Fig.i2

Hémisphère Sud

Dans l'hémisphère Sud, aucune étoile brillante ne permet de repérer aisément le pôle Sud céleste (SCP). Aussi vous devrez aligner votre télescope à l'aide des positions de certaines constellations. L'étoile la plus proche du pole Sud céleste (SCP) est Omega de l'Octant (5,5 mag), situé à environ 1° du pôle. En fig. i4, est représentée comment repérer le pôle Sud céleste à l'aide de Alpha et Bêta de la Croix du Sud et Alpha et Bêta du Centaure.

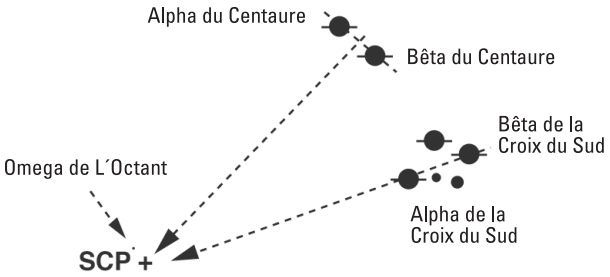
Fig.i3



TELESCOPE EN POURSUITE

En observant le ciel avec un télescope, les objets célestes semblent traverser lentement le champ visuel. Si votre télescope est parfaitement aligné sur le pôle céleste, il faut corriger l'angle à l'aide du flexible de commande de mouvements lents de l'axe R.A. afin de conserver l'objet observé dans le champ visuel. Il n'est pas nécessaire de corriger la déclinaison à l'aide du flexible de commande DEC. En compensation de la rotation terrestre, il est possible de monter un moteur de poursuite sur l'axe R.A. La vitesse de rotation du moteur étant synchrone à la vitesse de rotation de la Terre, les étoiles, ainsi observées avec le télescope, semblent immobiles. Certains modèles disposent de plusieurs vitesses de rotation (synchrone à la Lune et/ ou au Soleil). Un moteur optionnel pour l'axe DEC est particulièrement recommandé pour l'astrophotographie.

Fig.i4



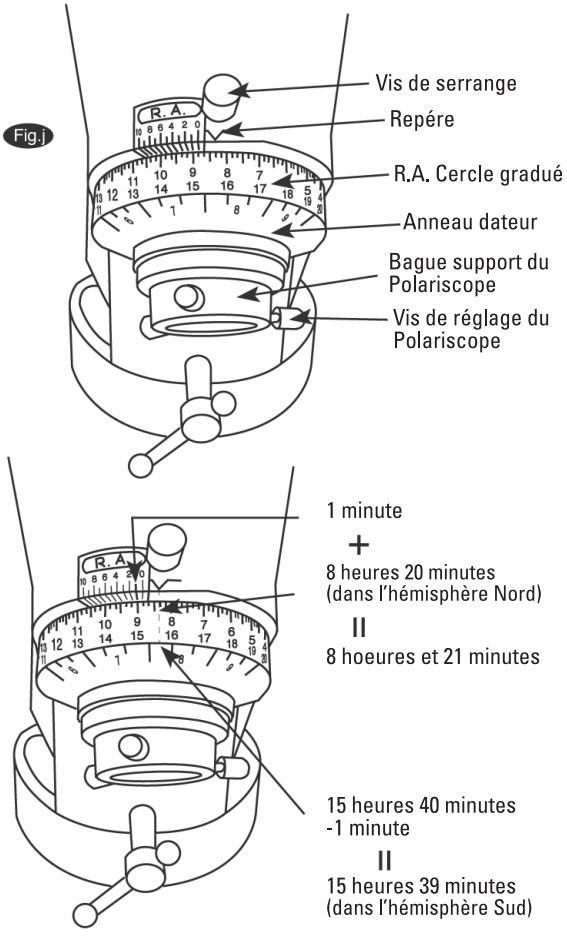
UTILISATION DES CERCLES GRADUES

Le moyen le plus simple pour se repérer est de mémoriser la position des constellations et de se servir du chercheur ou du Red Dot Finder. Pour le repérage d'un objet de faible luminosité, il est également possible de se servir des cadrans gradués de la monture. A l'aide de ces cadrans, il vous est possible de localiser les objets célestes à partir de leurs coordonnées, que vous trouverez sur une carte du ciel ou tous autres sources de ce type. Votre télescope doit être parfaitement aligné sur le pôle céleste, et avant toute utilisation, le cadran gradué R.A. doit être calibré ; le cadran DEC est préréglé (réglage usine) et n'a pas lieu d'être calibré.

Lecture du cercle gradué R.A.

Le cercle R.A. est gradué de 1 à 24 heures, subdivisé en fraction de 10 min. La rangée supérieure de chiffres est valable pour l'hémisphère Nord, et la rangée inférieure de chiffres pour l'hémisphère Sud (Fig. j).
Une échelle des minutes (étalonnée de 1 à 10 minutes) est située à côté de la vis de serrage, permettant ainsi une lecture affinée en unité de minute par rapport à l'échelle des heures du cercle gradué (Nonius). En fig. j, le repère du cercle R.A est positionné sur 8 heures 20 minutes. Rechercher s'il y a concordance entre le repère sur l'échelle des minutes avec le cercle gradué R.A., dans l'exemple le repère est sur 1 minute, permettant une lecture sur le cercle gradué R.A de 8 heures 21 minutes.

Fig.j



Réglage du cercle gradué R.A. (calibrage)

Pour effectuer le calibrage du cercle gradué R.A., vous devez vous référez à une étoile dont les coordonnées équatoriales sont connues. Une candidate idéale est par exemple VEGA, étoile de magnitude 0.0 dans la constellation de la Lyre. Une carte du ciel vous confirmera que la coordonnée en ascension de VEGA est de 18h 36min. Desserrer les vis de serrage R.A. et DEC de la monture et centrer VEGA dans le champ visuel de l'oculaire. Resserrer les vis de serrage R.A. et DEC afin de verrouiller la monture dans la position souhaitée.

Tourner le cercle gradué R.A., jusqu'à ce que le repère s'aligne sur 18h 36min. Le cercle gradué R.A. est désormais calibré et vous pouvez vous servir de celui-ci pour repérer des objets célestes.

Détection d'objets célestes à l'aide des cercles gradués

Exemple : la nébuleuse M57, une nébuleuse planétaire de la constellation de la LYRE. Une carte du ciel vous donnera les coordonnées de cette nébuleuse : DEC 33° et R.A. 18h 52min. Desserrer la vis de serrage DEC et tourner votre télescope autour de l'axe DEC jusqu'au repère 33° sur le cercle gradué DEC. Resserrer la vis de serrage DEC. Desserrer la vis de serrage R.A. et tourner votre télescope autour de l'axe R.A. jusqu'au repère de 18h 52min du cercle gradué R.A. Veillez à ne pas fausser le cercle gradué R.A. ! Resserrer la vis de serrage R.A. Regarder dans le chercheur ou le Red Dot Finder et comparer l'image avec votre carte du ciel. Corriger la position à l'aide des flexibles de commande de mouvements lents pour les axes DEC et R.A. Procéder à l'observation avec un oculaire à faible grossissement et centrer M57 dans le champ visuel de l'oculaire.

Si le ciel nocturne vous est familier, vous pourrez essayer de repérer des objets célestes uniquement à l'aide des coordonnées DEC. Régler le cercle gradué DEC sur 33° et bloquer l'axe DEC, balayer la constellation de la LYRE avec le télescope suivant l'axe R.A, jusqu'à acquérir la nébuleuse dans le champ visuel. Les cercles gradués vous permettent de cibler au plus près l'objet sujet de votre observation. La précision des cercles gradués ne vous permet cependant pas de centrer parfaitement l'objet dans le chercheur /Red Dot Finder.
La précision du positionnement des cercles gradués est fonction de la précision de l'alignement de votre télescope sur le pôle céleste.

UTILISATION DU POLARISCOPE (Optionnel)

Le Polariscope ou « chercheur de pôle » permet une recherche et un alignement rapide et facile sur le pôle Nord céleste (NCP) dans l'hémisphère Nord. Le Polariscope représente par un grand cercle au centre de la mire, la trajectoire de l'étoile Polaire autour du pôle Nord céleste (NCP). Un cercle plus petit marque la position de l'étoile Polaire. De par la rotation de la Terre, les constellations et la voûte céleste changent d'aspect en cours d'année, il importe de disposer d'une méthode efficace permettant un alignement correct et instantané à l'observation, du Polariscope sur l'étoile Polaire.

Alignement du Polariscope en axe R.A. de la monture

A cet effet, pointer votre télescope sur un objet terrestre et débrayer la poursuite. Retirer le télescope ainsi que les contrepoids et la tige de contrepoids pour disposer de la totale mobilité autour de l'axe R.A. Desserrer la vis de serrage DEC, puis pivoter en DEC sur incidence 0° et serrer la vis de serrage DEC. Retirer les capuchons de protection à l'extrémité inférieure de l'axe R.A ainsi que dans la partie supérieure (Fig. k de la monture EQ5). Dans la partie inférieure de l'axe R.A, vous trouverez un cadran noir gradué en 24 heures, le cercle gradué R.A.

La rangée supérieure de chiffres est valable pour l'hémisphère Nord, et la rangée inférieure de chiffres pour l'hémisphère Sud. Desserrer la vis de serrage et tourner le cercle gradué jusqu'à ce que le repère indique 0 heure. Resserrer la vis de serrage (Fig. k1).
Placé directement sous le cercle gradué R.A, vous trouverez une bague de couleur argent, l'anneau dateur gradué en mois de 1à 12. Les subdivisions les plus longues marquent les mois, les moyennes des périodes de 10 jours et les plus courtes des périodes de 2 jours. La bague noire fixe porte un marquage. Les lignes visibles sur le bord inférieur de l'anneau dateur sont marquées comme suit :
«E 20 10 0 10 20 W » ; leur utilité sera expliquée plus loin.

Tourner l'anneau dateur jusqu'à faire correspondre le repère 0 avec le marquage de la bague noire. Au 1er novembre à minuit, sur le méridien central de votre fuseau horaire, l'étoile Polaire se trouve précisément à la vertical de NCP. Le Polariscope livrant une image inversée, l'étoile Polaire se trouve donc juste en dessous de NCP. Cette configuration permet d'aligner le Polariscope sur la monture. Desserrer la vis de serrage R.A et faites pivoter la monture autour de l'axe R.A jusqu'à ce que le 1er novembre (la subdivision longue entre 10 & 11) de l'anneau dateur corresponde à 0 (minuit) du cercle gradué R.A .et serrer la vis de fixation (Fig. k2). Desserrer les trois vis de réglage du Polariscope. En regardant à travers le Polariscope, vous verrez une mire entourée d'un grand cercle et d'un cercle plus petit se situant sur un des axes de la mire (Fig. k3). Tourner le Polariscope jusqu'à ce que le petit cercle se trouve en bas et glisser le Polariscope dans sa bague support alignée sur 0. Insérer suffisamment profondément le Polariscope dans sa bague support afin d'éviter toute collision ultérieure avec le capuchon de protection.

Il reste à centrer le Polariscope. La dé marche la plus simple consiste à abaisser la monture le plus bas possible jusqu'à capter, en plein jour, un objet éloigné dans le champ visuel. Pour ce faire, il y lieu de baisser une des jambes du trépied et éventuellement de retirer une vis de réglage polaire. Desserrer à nouveau la vis de réglage R.A et faites pivoter, tout en observant l'objet, la monture autour de l'axe R.A. Centrer le Polariscope, à l'aide des vis de réglage jusqu'à ce que l'objet, pendant la rotation autour de l'axe R.A. se stabilise au centre de la mire. Remettez le capuchon de protection afin d'éviter de perdre malencontreusement l'alignement. Revenez dès lors aux réglages initiaux des pôles.

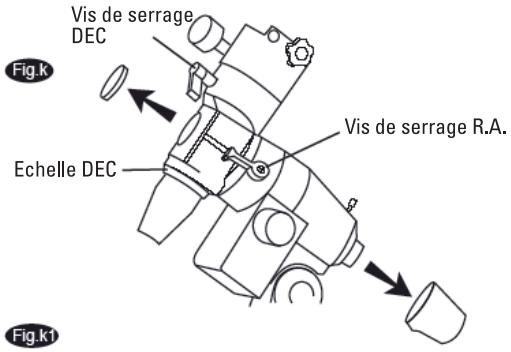


Fig.k

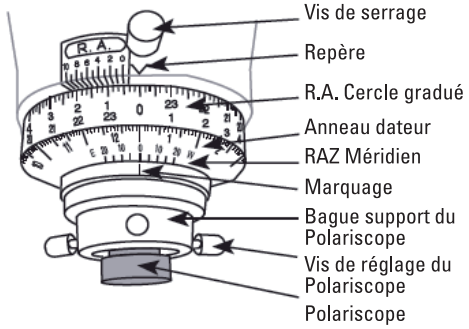


Fig.k1

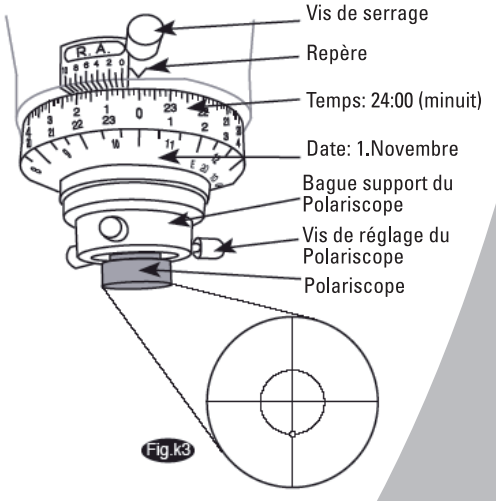


Fig.k2

Fig.k3

Utilisation du Polariscope

Fig.l

1. Venons en au marquage **«E 20 10 0 10 20 W »**.
   Tout d'abord, il vous faut définir la latitude géographique de votre position d'observation. Vous obtiendrez votre latitude à l'aide d'une carte, par un abaque approprié ou par GPS. Le but étant d'établir la dérive à l'est ou à l'ouest de votre point d'observation par rapport au méridien d'origine de votre fuseau horaire. A titre d'exemple : la latitude de LEIPZIG est de 12°, la latitude du méridien de référence pour CET (Central Europeen Time) est de 15° aussi le réglage sera de 3° W. L'intervalle entre les lignes de marquage est de 5°. Tourner l'anneau dateur jusqu'à ce que le marquage de la bague noire se positionne entre 0° et 5° (Fig. l). Positionner dés lors l'anneau dateur par rapport à votre latitude.

2. Orienter votre monture (sans contrepoids, ni télescope) vers le nord de votre position d'observation. Ajuster la longueur des jambes de votre trépied jusqu'à obtenir une confortable position d'observation, assurez-vous de la position horizontale de votre monture à l'aide du niveau à bulle. Desserrer la vis de serrage DEC, faites pivoter à DEC 0° et resserrer la vis de serrage DEC. Retirer le capuchon de protection en bas et en haut de l'axe R.A.

3. Desserrer la vis de serrage du cercle gradué R.A (cadran horaire 24 heures) , tourner le cadran sur le repère 0 heure et resserrer la vis de serrage. Pour l'hémisphère Nord, prendre en compte la rangée supérieure de chiffres et toutes les valeurs horaires sont en heure Z (Temps universel). N'utiliser jamais l'horaire d'été pour les réglages à suivre !

4. Desserrer la vis de serrage R.A et faites pivoter la monture autour de l'axe R.A, jusqu'à ce que la date actuelle sur l'anneau dateur corresponde à l'heure actuelle du créneau d'observation sur le cercle gradué R.A (en Temps universel) et serrer la vis de fixation R.A.

5. Centrer l'étoile Polaire dans le petit cercle du Polariscope. Ne vous servez, à cette fin, que des vis de réglage polaire pour la déclinaison (haut/ bas) et des vis de réglage azimutal (droite/ gauche) situées sur la face nord de votre monture. Il sera éventuellement nécessaire de mettre la mire en contre-jour par un éclairage rouge orienté en biais sur l'avant du Polariscope.

6. Desserrer la vis de réglage située à côté de l'échelle Nonius (échelle des minutes) et la vis de réglage R.A., remonter le télescope et les contrepoids et procéder à un équilibrage rigoureux du télescope.

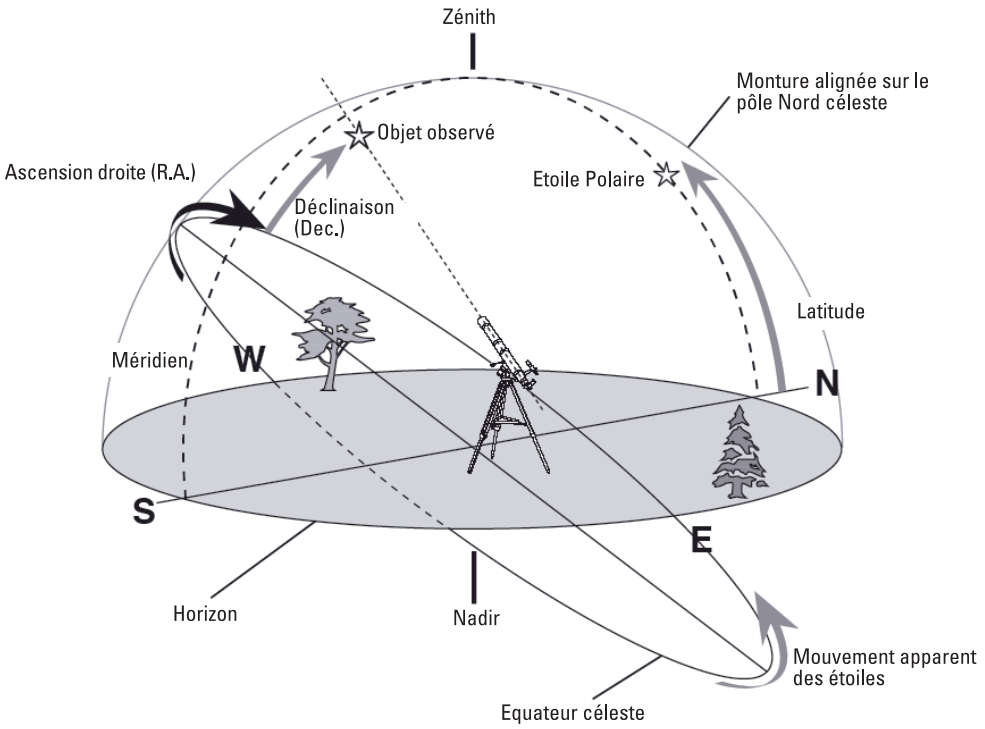
RECHERCHE D'OBJETS CELESTES

Une monture équatoriale allemande possède un dispositif de réglage permettant de faire pivoter l'axe polaire (axe R.A.) de la monture vers le pôle céleste (NCP ou SCP). Si la monture est correctement alignée sur le pôle céleste, le seul mouvement autour de l'axe polaire (axe R.A.) permet de conserver l'objet au centre du champ visuel. Tous déplacements ou chocs intempestifs contre le trépied ou toutes modifications de l'ascension polaire, vous font perdre votre alignement. Un télescope parfaitement aligné sur le pôle céleste et dont l'ascension polaire est réglée sur la latitude géographique de votre position d'observation, permet une recherche d'objet céleste par une rotation du tube du télescope autour des axes R.A. et DEC.

Une monture équatoriale se comporte comme une monture azimutale, dont l'axe azimutal est précisément aligné sur le pôle céleste. Le dispositif permet une rotation de la monture selon un angle correspondant exactement à la latitude géographique de votre position d'observation. Un télescope ainsi réglé sur une déclinaison DEC 0° pivote autour de l'axe polaire selon un plan parallèle à l'équateur céleste (projection dans l'espace de l'équateur terrestre) (Fig. m). Ce mouvement autour de l'axe polaire est appelé ascension droite (R.A.), l'élévation au dessus de l'équateur céleste est appelée déclinaison DEC. Les objets situés au dessus de l'équateur céleste (au Nord) ont une déclinaison DEC positive, les objets en dessous de l'équateur céleste (au Sud) ont une déclinaison DEC négative.

Monture équatoriale (hémisphère nord)

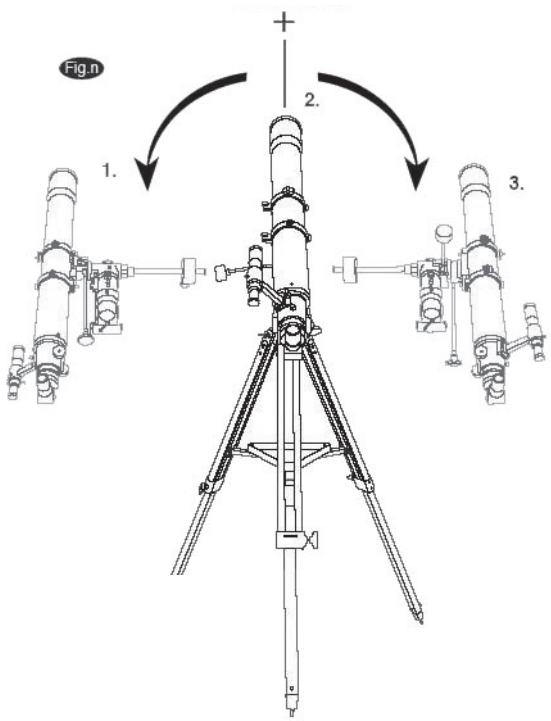
Fig.m



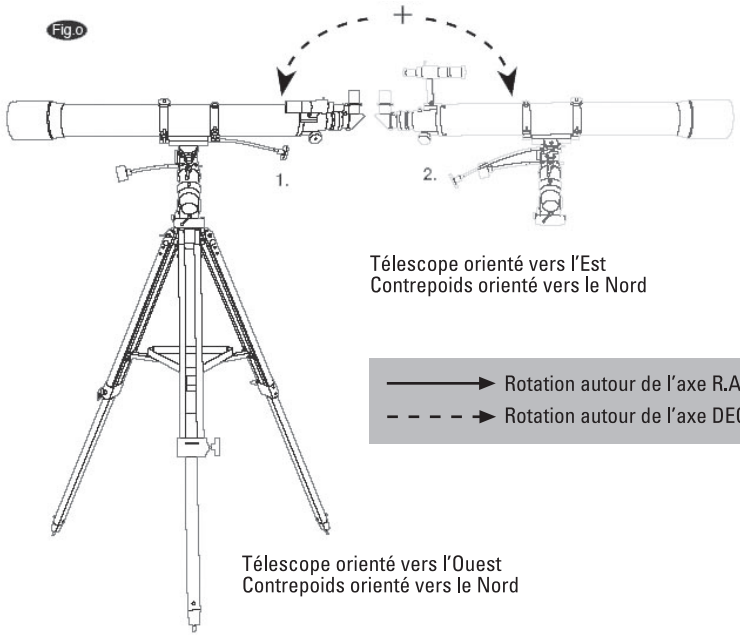
Télescope pointé sur NCP

Pour les exemples suivants, on considère que la position d'observation se situe dans l'hémisphère Nord. Dans le premier exemple (Fig. n2) le télescope est pointé sur le pôle Nord céleste (NCP). Cette position est atteinte après un alignement correct sur le pôle. L'axe du télescope étant parallèle à l'axe polaire, le télescope pointe sur le pôle Nord céleste (NCP), quel que soit le sens de rotation, dans le sens des aiguilles d'une montre (Fig. n3) ou dans le sens contraire (Fig. n1) autour de l'axe polaire (axe R.A.).

Pôle Nord céleste



Pôle Nord céleste



Télescope orienté vers l'Est
Contrepoids orienté vers le Nord

Rotation autour de l'axe R.A
Rotation autour de l'axe DEC

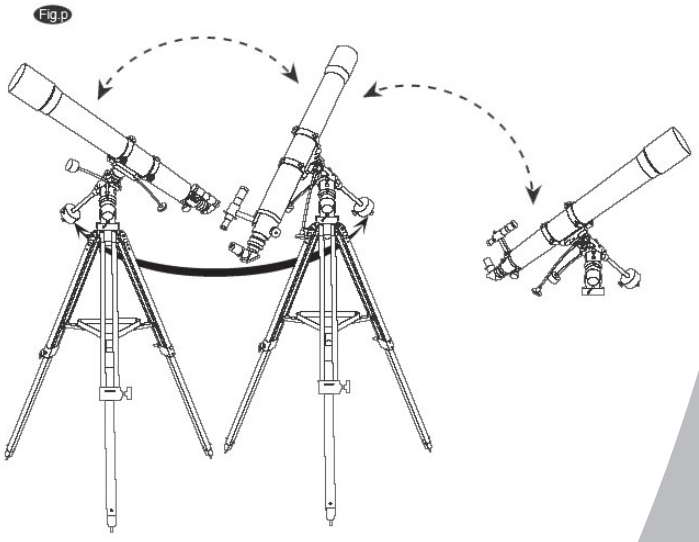
Télescope orienté vers l'Ouest
Contrepoids orienté vers le Nord

Télescope pointé vers l'horizon Ouest ou Est

Le télescope est pointé sur un objet situé sur l'horizon Ouest (Fig. o1) ou sur un objet situé sur l'horizon Est (Fig. o2). Si le contrepoids est orienté au Nord, le télescope pivote autour de l'axe DEC selon un balayage d'Ouest en Est, sa trajectoire passant par le point NCP (toutes les trajectoires DEC passent par le point NCP). On constate que le télescope doit également pivoter autour de l'axe R.A. si l'on veut pointer un point au Nord ou au Sud de cet arc.

Télescope pointé sur une position quelconque

Si le télescope doit pointer dans une direction quelconque, une combinaison des mouvements autour des axes R.A. et DEC est nécessaire (Fig. p). Pour chacune des positions de l'axe R.A., le télescope décrit une trajectoire céleste différente autour de l'axe DEC. Dans la pratique, on desserre les vis de serrage des axes R.A. et DEC, et on fait pivoter le télescope autour des deux axes jusqu'à ce que l'objet choisi soit centré dans le chercheur/Red Dot Finder. Idéalement, pour délester les contraintes sur les paliers de la monture, il convient de soutenir le tube du télescope d'une main et la tige du contrepoids de l'autre. Lorsque la cible est centrée, serrez les vis de serrage. Les corrections de position sont effectuées à l'aide des flexibles de commande de mouvements lents (ou par le biais des moteurs), la poursuite des objets s'effectue seulement à partir de l'axe R.A.



Exemples de mouvements autour des axes R.A. et DEC

Acquisition d'objets célestes

Lors de l'acquisition d'objets célestes, dans l'exemple, orientés au Sud (Fig. q), le tube du télescope se trouve généralement sur l'un ou l'autre côté de la monture.

Si vous observez des objets situés dans la partie sud de la voûte céleste depuis l'hémisphère Nord, le tube du télescope doit se trouver sur le côté Est de la monture (Fig. q2), considérant que pour la poursuite autour de l'axe R.A., le télescope s'éloignera des jambes du trépied.

Ce point est crucial notamment en utilisant un moteur de poursuite. Le moteur et sa boîte de réduction pourraient être endommagés lorsque le tube du télescope entre en collision avec les jambes du trépied.

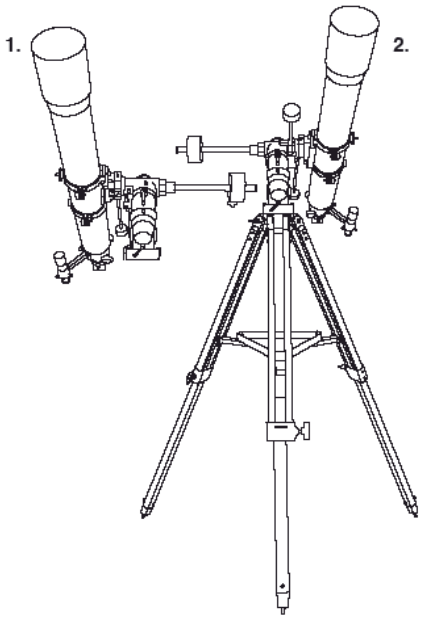
Les télescopes à longue focale présentent généralement une zone aveugle à l'approche du zénith, ceci étant dû à la collision du porte oculaire avec les jambes du trépied (Fig. r1).

Ce problème est aisément évitable en repoussant légèrement le tube du télescope vers le haut (Fig. r2) dans les brides, le tube du télescope pointant à la verticale, ce décalage n'entraîne guère de problèmes de balance autour de l'axe DEC. Cependant après avoir observé des objets en région zénithale et avant de procéder à d'autres observations dans des régions célestes différentes, il importe de ré équilibrer le tube du télescope autour de l'axe DEC en le ramenant dans sa position initiale. Les mouvements du télescope, pour atteindre certaines régions célestes, induisent une position du tube du télescope qui ne permet pas une manipulation confortable du porte oculaire, du chercheur et des mollettes de mise au point. En desserrant la vis du porte oculaire, il est possible de faire pivoter légèrement le prisme zénithal. De même en agissant sur les brides, vous pouvez exercer une légère rotation du tube du télescope afin de repositionner le chercheur et les mollettes de mise au point. Optez pour ces réglages si vous souhaitez observer longuement une région céleste précise. Si vos observations couvrent plusieurs régions célestes, ce type de réglage est long et fastidieux.

Pour de confortables observations quelques points sont à prendre en compte :

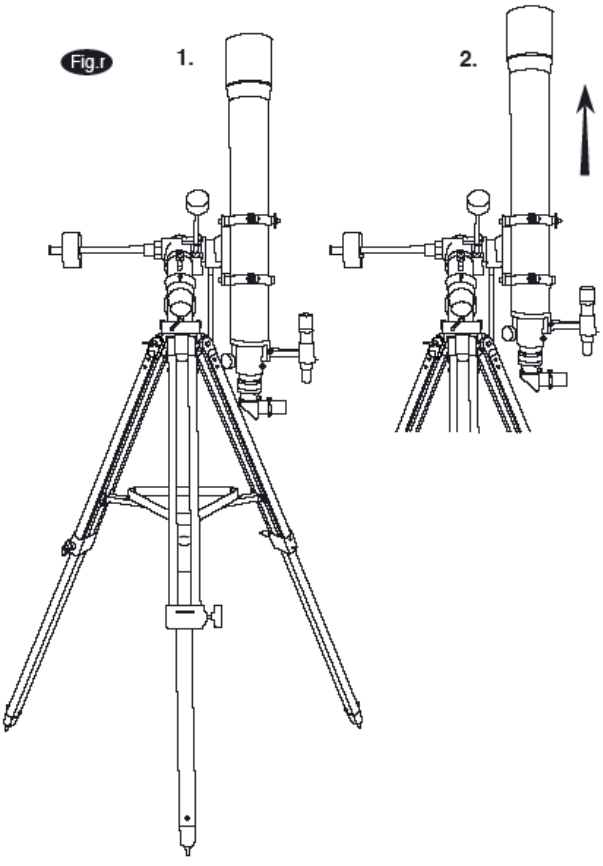
Régler la longueur des jambes du trépied à votre taille pour une utilisation confortable de la monture et du télescope. Veillez à positionner l'oculaire à une hauteur ergonomique vous permettant de vous asseoir en utilisant un siège à hauteur réglable. Les télescopes à très long tube sont à monter sur des trépieds de grande taille, faute de quoi, les observations zénithales devront être effectuées couché sur le sol. A l'inverse, les télescopes à tube court sont à monter sur des trépieds de petite taille, réduisant ainsi le risque de vibrations dû au vent. Si vous utilisez un télescope à long tube, il est préférable de définir à l'avance les régions célestes que vous souhaitez observer et choisir le trépied de taille adéquate. Cette réflexion est à mener avant de procéder à l'alignement du télescope sur le pôle céleste.

Fig.q



Télescope pointé voir le Sud

Fig.r



Télescope pointé vers le zénith

CHOIX DE L'OCULAIRE

Calcul du grossissement

Le grossissement dépend du télescope et de la focale de l'oculaire utilisé. Pour définir le grossissement, il faut diviser la longueur de focale du télescope par la longueur de focale de l'oculaire utilisé. Par exemple, pour un télescope de longueur de focale de 1200mm, on obtient un grossissement x 80 avec un oculaire de longueur de focale 15 mm.

$$\text{Grossissement} = \frac{\text{Longueur de focale du télescope } 800\text{ mm}}{\text{Longueur de focale de l'oculaire } 10\text{ mm}} = \frac{}{} = \text{x } 80$$

Lors de l'observation d'un objet astronomique, on regarde au travers des couches d'air de l'atmosphère terrestre. Cette colonne d'air est rarement immobile. De la même manière, lors d'observations terrestres, on regarde au travers des couches d'air réchauffées et remontant du sol, des routes, des bâtiments, etc. Vos oculaires vous permettent de forts grossissements avec votre télescope, toutefois les turbulences atmosphériques entre votre télescope et l'objet observé, sont également amplifiées. Une règle élémentaire stipule que par de bonnes conditions d'observation, le grossissement maximal idéal correspond au double de l'ouverture de votre télescope.

Calcul du champ visuel

Le champ visuel correspond à la fraction de ciel que vous apercevez à travers votre télescope. La taille de ce champ est appelé le champ vrai et dépend de l'oculaire utilisé. Pour chaque oculaire, le fabricant vous indique le champ virtuel de l'oculaire en degré. Pour définir le champ vrai, il faut diviser la valeur virtuelle du champ de l'oculaire par le grossissement nominal. Pour un oculaire de 10mm avec un champ virtuel de 52°, vous obtenez un grossissement de 80x et un champ vrai de 0,65° ou 39 min d'angle.

$$\text{Champ vrai} = \frac{\text{Champ virtuel} = 52}{\text{Grossissement } 80\text{x}} = 0{,}65°$$

A titre d'exemple : la LUNE a un diamètre d'env. 0,5° ou 30 min. d'angle, cette configuration de télescope et d'oculaire est idéale pour l'observation de la LUNE. Pour mémoire, un champ trop étroit par rapport à un grossissement trop important rend la vision des détails plus difficile ; il est préférable de débuter avec un grossissement plus faible et un champ plus large, puis d'augmenter le grossissement jusqu'à visualisation des détails souhaités. Ainsi, commencez par observer la LUNE avec un grossissement faible, puis observez les zones d'ombres des cratères avec des grossissements plus importants.

Calcul de la pupille de sortie ou clarté

On appelle pupille de sortie ou clarté, le diamètre du cône lumineux (en mm) qui est visible par l'œil dans l'oculaire.
Cette valeur indique, pour une configuration télescope oculaire, que l'ensemble de la lumière collectée par le miroir principal ou la lentille principale, est capté par l'œil. De manière générale, la pupille de l'œil humain, en complète dilatation, a un diamètre d'environ 7mm. La clarté maximale ca ptée, dépend de l'observateur, et diminue avec l'age, elle ne peut être atteinte qu'après une totale adaptation de l'œil à l'obscurité. Pour le calcul de la pupille de sortie, il faut diviser l'ouverture du télescope (diamètre du télescope) par le grossissement.

$$\text{Pupille de sortie /clarté} = \frac{\text{Ouverture du télescope } 200\text{ mm}}{\text{Grossissement } 32\text{ mm}} = \frac{}{} = 6{,}4\text{ mm}$$

Pour un télescope de 200mm f/5 , un oculaire de 40mm et un grossissement de 25x , on obtient une pupille de sortie de 8mm.
Le même télescope permet, avec un oculaire de 32mm et un grossissement de 31x, d'obtenir une pupille de sortie de 6,4mm, clarté parfaitement adapté à un œil bien habitué à l'obscurité. Pour un télescope de 200mm f/10, un oculaire de 40mm et un grossissement de 50x, on obtient une pupille de sortie de 4mm. Une valeur bien adaptée à de nombreuses observations.

OBSERVATIONS DU CIEL

Conditions d'observation

En règle générale, les conditions d'observation se définissent par deux paramètres atmosphériques: l'immobilité des couches d'air, le «Seeing» et la transparence de celles-ci, influencée par la saturation en vapeur d'eau et les particules en suspension dans l'air.
En observant la Lune ou des planètes et que l'image «danse», vous observez probablement au travers d'importantes turbulences atmosphériques, donc le «Seeing» est mauvais. Lorsque vous observez les étoiles à l'œil nu avec un bon «Seeing», les étoiles vous apparaîtront «stables», elles ne scintillent pas. La transparence idéale est atteinte lorsque le fond du ciel est d'un noir profond et que l'atmosphère est peu polluée.

Choix du lieu d'observation

Recherchez le meilleur emplacement possible raisonnablement accessible. Evitez le halo lumineux des villes et choisissez de préférence un lieu surélevé. Vous éviterez ainsi la pollution lumineuse ainsi que la pollution atmosphérique, veillez à ne pas vous trouver dans une couche de brume au ras du sol. Lorsque vous effectuez des observations depuis l'hémisphère Nord, il importe que l'horizon Sud soit le plus noir possible et dénué de lumière parasite et inversement depuis l'hémisphère Sud. Habituellement, le ciel le plus noir est situé au zénith, à la verticale de votre lieu d'observation. La lumière des étoiles proches du zénith parcours la trajectoire la plus courte à travers l'atmosphère. Evitez l'observation d'objet bas sur l'horizon. Les vents circulant au dessus des bâtiments et des murs, ainsi que les ondulations thermiques des trottoirs génèrent de fortes turbulences. Selon la nature de votre emplacement, vos propres mouvements génèrent des vibrations du télescope. Il est déconseillé d'observer au travers d'une fenêtre, les vitres occasionnent des distorsions de l'image. De même, observer au travers d'une fenêtre ouverte est aggravant, les turbulences s'échappant par la fenêtre ouverte gênent considérablement l'observation. L'astronomie est une activité de plein air.

Choix de l'heure d'observation

Les observations nécessitent une atmosphère calme et bien entendu une vue dégagée sur le ciel. Un ciel sans nuages n'est pas indispensable. Par ciel nuageux, le «Seeing» est souvent très bon. Evitez les observations au couché du soleil, car le refroidissement de la Terre génère des turbulences. Durant la nuit, le «Seeing» s'améliore, la pollution de l'air et la pollution lumineuse diminuent, beaucoup de lumières s'éteignent petit à petit. Les meilleures conditions d'observations sont obtenues au petit matin. C'est sur leurs trajectoires méridiennes au Sud que les objets astronomiques sont le plus aisément observables, ils se trouvent alors au plus haut sur l'horizon. Le méridien est une ligne virtuelle allant du nord au Sud en passant par le zénith (Fig. I page 16). L'observation d'objets bas sur l'horizon, vous impose de regarder au travers de nombreuses couches de l'atmosphère avec leurs turbulences, et saturées de particules de poussières et de pollution lumineuse.

Temps d'adaptation du télescope à la température extérieure / Temps d'adaptation des yeux à l'obscurité

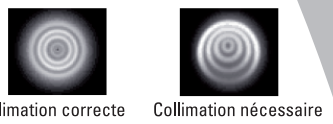
Les télescopes nécessitent en moyenne une durée de 10 à 30 minutes pour s'adapter à la température extérieure d'observation. Cette durée est d'autant plus grande que l'écart de température entre le télescope et l'environnement d'observation est important. Pour les grands télescopes, cette durée peut se rallonger de façon significative. Lorsque vous utilisez une monture équatoriale, vous pouvez optimiser cette durée pour aligner le télescope sur l'Etoile Polaire. É vitez de soumettre vos yeux à la lumière pendant au moins 30 minutes avant le début de l'observation ou à défaut opter pour une lumière rouge. Vos yeux se seront ainsi habitués à l'obscurité, et les pupilles seront dilatées au maximum vous permettant de repérer des objets de faible luminosité. Tout éblouissement même de courte durée en cours d'observation, nécessite une nouvelle adaptation. Pour évitez de fatiguer votre vue trop rapidement, il est préférable de garder vos deux yeux ouverts pendant l'observation. Si cela vous incommode, couvrez votre deuxième œil de la main ou portez un bandeau. Des objets de très faibles luminosités sont souvent plus aisément observables de façon indirecte. La zone centrale de votre œil ne peut que difficilement voir les faibles luminosités, aussi si vous observez ces objets par la «bande» plutôt que de les regarder en face, vous les verrez plus nets et plus clairs.

MAINTENANCE ET ENTRETIEN DE VOTRE TELESCOPE

Collimation d'un télescope de Newton

La collimation d'un télescope permet de régler les miroirs de manière à ce que la lumière incidente soit concentrée précisément au centre de l'oculaire. Si vous pointez une étoile sans mise au point, vous pouvez vérifier si votre télescope est correctement collimater. Par de bonnes conditions d'observation, vous verrez un halo central (disque d'Airy) entouré d'anneaux concentriques. Si ces anneaux concentriques sont symétriques au disque d'Airy, votre télescope est correctement collimaté (Fig. s).

Fig.s

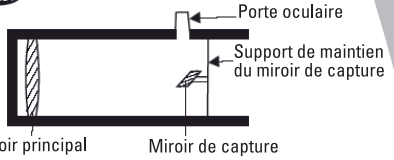


Collimation correcte Collimation nécessaire

Si vous ne disposez pas d'un boîtier de collimation, vous pouvez vous servir d'une boite de film (boite noire avec couvercle gris) pour réaliser un boîtier de fortune. Percer un petit trou précisément au centre du couvercle et retirer le fond de la boite de film. En introduisant ce boîtier de fortune dans votre porte oculaire, lorsque vous regarderez pour le petit trou, votre œil sera toujours parfaitement centré dans le porte oculaire.

La collimation comprend les étapes suivantes : En retirant le cache poussière et en regardant dans le tube du télescope, vous constatez que le miroir principal est maintenu par trois voire six clips de serrage positionnés sur 120°. Dans la partie supérieure du tube, vous verrez le miroir de capture et son support de maintien incliné à 45° en direction du porte oculaire (Fig. s1).

Fig.s1



Le miroir de capture est ajusté à l'aide de trois vis six pans creux entourant la vis centrale ; le miroir principal est ajusté par trois vis de réglage dans la partie inférieure du tube. Après la collimation, le miroir principal est maintenu par ces trois vis de serrage dans la position voulue (Fig. s2).

Fig.s2

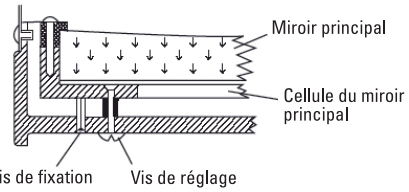
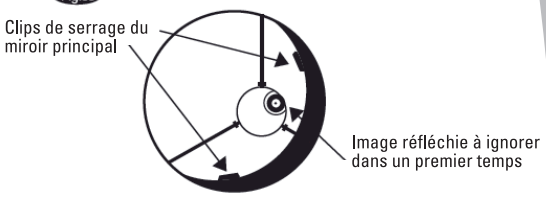


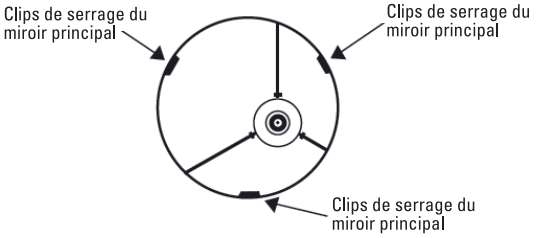
Fig.s3



Ajustement du miroir de capture

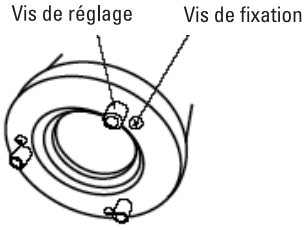
Pointer votre télescope sur un mur éclairé et mettez votre boîtier de collimation dans le porte oculaire. Regardez au travers du boîtier de collimation dans l'oculaire, une mise au point peur être nécessaire à l'aide de la mollette, jusqu'à que l'image réfléchie soit sortie du champ visuel.
Remarques : si vous réglez votre appareil sans le boîtier, tenez votre oeil très près du porte oculaire. Dans un premier temps ignorez l'image réfléchie par le boîtier de collimation et repérer les trois voire le six clips de serrage du miroir principal. Si vous ne pouvez voir tous les clips
(Fig. s3), il vous faut régler les trois petites vis six pans creux du support du miroir de capture à l'aide de la clé fournie. Pour ce faire desserrer une des vis, puis compenser le jeu en serrant les deux vis restantes. Votre réglage est réalisé, si vous êtes en mesure de voir tous les clips de serrage du miroir principal (Fig. s4). Vérifiez que vous avez bien resserré toutes les vis six pans creux et que le miroir de capture est bien fixé dans la position voulue.

Fig.s4



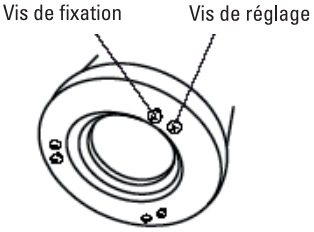
Ajustement du miroir principal

Rechercher les 3 vis de fixation situées sous l'extrémité inférieure du tube du télescope et desserrez-les de quelques tours.

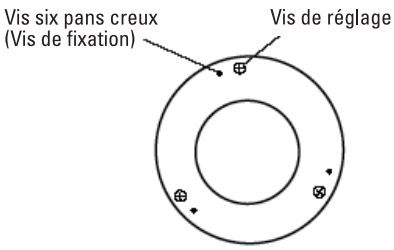


Si vous repérez les 3 grosses vis moletées dépassant du télescope et à côté de ces dernières, les 3 vis cruciformes, dans ce cas, les vis cruciformes correspondent aux vis de fixation et les vis moletées aux vis de réglage.

Si vous repérez les 6 vis cruciformes, dont trois dépassent du télescope, dans ce cas, les vis qui dépassent correspondent aux vis de fixation et les autres, aux vis de réglage.



Si vous repérez les 3 vis six pans creux ainsi que les 3 vis cruciformes, dans ce cas, les vis six pans creux correspondent aux vis de fixation et les vis cruciformes aux vis de réglage. Pour serrer les vis de fixation, servez vous d'une clé mâle six pans.



Tout en regardant à travers le porte oculaire, déplacer votre main le long du bord supérieur du tube du télescope. Vous verrez l'image réfléchie de votre main dont vous pourrez suivre le déplacement. Afin d'établir quelles vis de serrage il vous faut régler, rechercher le point ou l'image réfléchie par le miroir de capture est tangentielle au bord du miroir principal (Fig. w). Lorsque vous avez localisé ce point, gardez votre main à cet emplacement et vérifier la présence d'une vis de réglage sur le support du miroir principal dans la partie inférieure du tube du télescope. Dans l'affirmative, desserrer cette vis de réglage (en la tournant vers la gauche) afin d'éloigner l'image du miroir de capture de cet emplacement et de la recentrer. Au cas où il n'y aurait pas de vis de réglage à cet emplacement, resserrer légèrement la vis de réglage située sur le côté opposé. Répéter cette démarche jusqu'à ce que l'image du miroir de capture soit parfaitement centrée dans le porte oculaire (Fig. x). (Faites vous aider pour cette démarche par un acolyte. Ce dernier procèdera aux réglages des vis pendant que vous vérifierez l'alignement de l'image dans le porte oculaire). Contrôler votre résultat en pointant une étoile, l'Etoile Polaire (POLARIS) par exemple. Mettez un oculaire adéquat dans le porte oculaire et pointer l'étoile sans faire de mise au point. Vous devriez voir l'étoile de façon identique à l'illustration de la Fig. r. Si nécessaire, recommencez la démarche de collimation en centrant l'étoile dans l'oculaire en agissant sur la vis de réglage.

Fig.s5

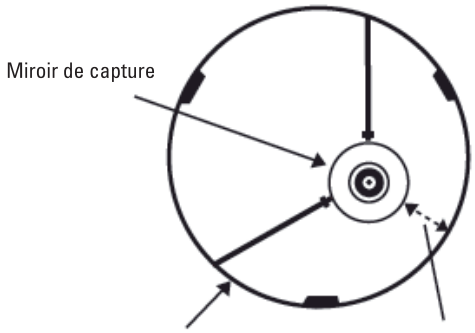
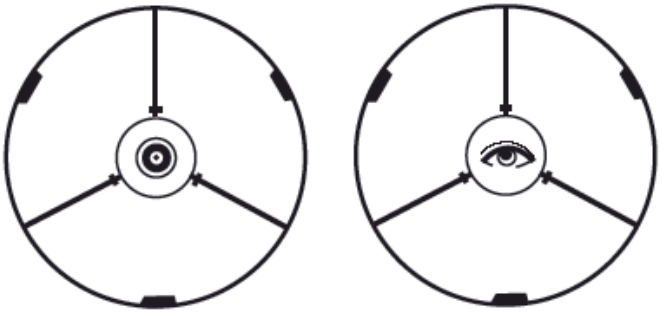


Fig.s6



Les deux miroirs en collimation avec boîtier de collimation

Les deux miroirs en collimation avec l'oeil dans le porte oculaire

NETTOYAGE DU TELESCOPE

Lorsque vous n'utilisez pas votre télescope, mettez le cache-poussières en place sur l'extrémité du télescope. Celui-ci permet de réduire les dépôts de poussières sur les lentilles et sur les miroirs. Evitez de nettoyer trop fréquemment les éléments optiques du télescope. De faibles quantités de poussières ne gênent en rien. Évitez de nettoyer les miroirs et les lentilles avant d'être bien familiarisé avec les éléments optiques.
Le chercheur et les oculaires sont à nettoyer avec des chiffons appropriées tel que des chiffons optiques en micro fibre. Manipuler vos oculaires avec précaution et évitez d'entrer en contact avec les surfaces optiques.

DÖRR GmbH
Postfach 1280
89202 Neu-Ulm
Germany
Telefon (07 31) 9 70 37-0
Telefax (07 31) 9 70 37-37
info@doerrfoto.de
www.doerrfoto.de